

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого Совета СПбПУ
от 29.06.2021, протокол № 7

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

10.04.01 «Информационная безопасность»

Квалификация:

магистр

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения	3
II. Область применения	4
III. Используемые сокращения.....	4
IV. Характеристика направления подготовки магистров.....	5
V. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры.....	7
VI. Требования к структуре основных образовательных программ магистратуры	10
VII. Требования к результатам освоения основных образовательных программ магистратуры	15
VIII. Требования к условиям реализации программы магистратуры.....	18
IX. Оценка качества освоения программы магистратуры	27
X. Контроль за соблюдением стандарта.....	29
XI. Список представителей академического сообщества и работодателей, принимавших участие в разработке настоящего образовательного стандарта СПбПУ.....	30
XII. Внесение изменений, дополнений.....	31
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.....	32
Приложение 2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	34
Приложение 3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.....	35
Приложение 4. Индикаторы достижения универсальных компетенций.....	37
Приложение 5. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	39
Приложение 6. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения по каждому реализуемому типу задачПД.....	41
Приложение 7. Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС.....	46

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» по направлению подготовки высшего образования – магистратуры 10.04.01 Информационная безопасность разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

1.2. Требования настоящего образовательного стандарта к условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры – не ниже требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 № 1455 (с учетом изменений и дополнений).

1.3. Настоящий образовательный стандарт разработан с учетом требований профессиональных стандартов, перечень которых приведен в Приложении 1 Образовательного стандарта.

1.4. Требования настоящего образовательного стандарта соответствуют Образовательной политике в части управления и реализации моделей образовательных программ высшего образования, утверждённой приказом СПбПУ от 07.06.2021 № 1252, и способствуют решению задач подготовки высококвалифицированных кадров, владеющих передовыми мировыми технологиями, способных решать новые комплексные задачи промышленности и готовых вывести российскую экономику на новый уровень развития, а также задач подготовки на основе передовых научных достижений, современных образовательных технологий и информационно-технологической базы, высокого качества обучения с учетом цифровизации экономики.

1.5.Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего образовательного стандарта определяется Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ.

II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Образовательный стандарт высшего образования, установленный СПбПУ самостоятельно, представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, реализуемых СПбПУ в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

III. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

3.1. В настоящем образовательном стандарте используются следующие сокращения:

з.е.	– зачетная единица;
лица с ОВЗ	– лица с ограниченными возможностями здоровья;
образовательная программа	– основная профессиональная образовательная программа;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
программа магистратуры	– образовательная программа по направлению подготовки высшего образования – магистратуры
сетевая форма	– сетевая форма реализации основных профессиональных образовательных программ;
СПбПУ	– федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»;
СУОС	– образовательный стандарт, установленный СПбПУ самостоятельно;

УГСН	– укрупненная группа специальностей и направлений;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ЭИОС	– электронно-информационная образовательная среда.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

4.1. Получение образования по программам магистратуры на базе СУОС допускается только в СПбПУ.

4.2. Обучение по программе магистратуры осуществляется в очной и очно-заочной формах обучения.

4.3. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой СПбПУ в соответствии с требованиями СУОС. При разработке программы магистратуры СПбПУ формирует требования к результатам ее освоения в виде УК, ОПК и ПК выпускников.

4.4. При реализации программы магистратуры СПбПУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.5. Реализация программы магистратуры осуществляется как самостоятельно, так и посредством сетевой формы обучения.

4.6. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском языке. По решению Ученого совета СПбПУ возможно проведение обучения на других языках. Документы об образовании и о квалификации (диплом магистра и приложение к нему), выдаются на государственном языке Российской Федерации – русском языке. По решению Ученого совета СПбПУ могут быть оформлены дополнительные документы на иностранном языке установленного СПбПУ образца.

4.7. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

в очно-заочной форме обучения составляет не менее чем 2 года и 3 месяца и не более чем 2 года и 6 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

4.8. Объем программы магистратуры составляет 120 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

4.9. Программы магистратуры, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

4.10. Программы магистратуры, содержащие научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, и в рамках которых до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа и (или) в учебных целях

используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

4.11. СПбПУ должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

V. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. Выпускники программы магистратуры готовятся к осуществлению ПД в соответствии с требованиями профессиональных стандартов(при наличии), указанных в Приложении 1 к СУОС, а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда.

5.2. Области ПД, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять ПД:

01 Образование и наука (в сферах: профессионального образования и дополнительного профессионального образования; научных исследований, связанных с обеспечением информационной безопасности и защиты информации);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: защиты информации в компьютерных системах и сетях, автоматизированных системах, системах и сетях электросвязи; технической защиты информации; защиты значимых объектов критической информационной инфраструктуры, информационно-аналитических систем безопасности),

12 Обеспечение безопасности (в сферах: обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак; противодействия иностранным

техническим разведкам; криптографической защиты информации; эксплуатации технических и программно-аппаратных средств защиты информации; обеспечения функционирования и развития сетей связи специального назначения; защиты значимых объектов критической информационной инфраструктуры; финансового мониторинга в целях противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма);

сфера обороны и безопасности;

сфера правоохранительной деятельности.

Выпускники могут осуществлять ПД и в других областях и (или) сферах ПД при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.3. В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач ПД следующих типов:

проектный;

научно-исследовательский;

организационно-управленческий.

В дополнение к указанным типам задач ПД выпускники могут готовиться к решению задач ПД следующих типов:

педагогический;

контрольно-аналитический.

5.4. При разработке программы магистратуры СПбПУ устанавливает направленность программы магистратуры, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

области и сферы ПД выпускников;

типы задач и задачи ПД выпускников;

при необходимости – на объекты ПД выпускников или области знания.

5.5. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен быть готов решать профессиональные задачи, структурированные по областям ПД и(или) сферам, не входящим в ПД, указанным в Приложении 2 СУОС.

5.6. Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности;
- объекты информатизации, информационные ресурсы и информационные технологии, компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы;
- средства и технологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации;
- экспертиза, сертификация и контроль защищенности информации и объектов информатизации;
- методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности объектов информатизации;
- организация и управление информационной безопасностью;
- образовательный процесс в области информационной безопасности.

5.7. Перечень ОТФ и трудовых функций (при наличии профессионального(ых) стандарта(ов)), имеющих отношение к ПД выпускника программ магистратуры по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность представлен в Приложении 3 СУОС.

5.8. При разработке программы магистратуры задачи ПД, ОТФ и трудовые функции (при наличии профессионального(ых) стандарта(ов)), к выполнению которых должен быть готов выпускник, из числа установленных в СУОС, разработчик образовательной программы выбирает самостоятельно.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Программа магистратуры формируется из дисциплинарных модулей, модулей проектной деятельности и государственной итоговой аттестации.

6.2. Структура программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 63
Блок 2	Практика	не менее 39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

Структура программы магистратуры состоит из следующих компонентов:

Обязательный общенаучный дисциплинарный модуль (Fundamentals):

Профессиональные модули (Professional):

- обязательные базовые модули направления;
- обязательные модули направленности (профиля);
- элективные модули направленности (профиля).

Элективные модули мобильности.

Модуль проектной деятельности (Project).

Государственная итоговая аттестация – ГИА.

Структура программы магистратуры

Название модуля	Составляющие модуля	Трудоемкость (з.е.)
	БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»	Не менее 63
Общенаучный дисциплинарный модуль (Fundamentals)	История и методология науки	3
	Иностранный язык в профессиональной коммуникации	3
	Цифровые ресурсы в научном исследовании	3
	Итого по модулю	9
Базовый модуль направления (ProfessionalCore)	Обязательные базовые модули направления	Не менее 9
	Элективные модули направления (УГСН)	
	Итого по модулю	Не менее 9

Название модуля	Составляющие модуля	Трудоемкость (з.е.)
Модуль направленности (Major)	Обязательные модули направленности	
	Элективные модули направленности	
	Итого по модулю	Не менее 20
Модуль мобильности (Free Minor)		Не менее 5
	БЛОК 2 «Практика»	Не менее 39
Модуль проектной деятельности (Project)	Распределенные практики и НИР (з.е.), концентрированные практики и НИР (указаны в неделях и з.е.)	Не менее 30
	Итого по модулю	Не менее 30
БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»		6-9
ГИА	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	3
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6-9
	Итого ГИА	6-9
ВСЕГО		120
Факультативный модуль (Optional)	По усмотрению руководителя программы	

6.3. Унифицированные модули в обязательном порядке включаются в программу магистратуры всех направлений.

6.4. В составе унифицированного общенаучного дисциплинарного модуля (Fundamentals) реализуются обязательные дисциплины (модули): история и методология науки, иностранный язык в профессиональной коммуникации, цифровые ресурсы в научном исследовании. Объем, содержание и порядок реализации данных дисциплин (модулей) определяются Учебно-методическим советом СПбПУ.

6.5. Модуль направленности (Major) программы магистратуры формируется в зависимости от области (сфер) ПДи индикаторов достижения ОПК и ПК.

6.6. Профессиональные модули включают «Базовый модуль направления (Professional Core)», формирующий компетенции по основному направлению подготовки, вне зависимости от типов задач ПД.

6.7. Наличие или отсутствие профильных составляющих в основной образовательной программе, а также их количество, структура и степень вариативности определяются разработчиком образовательной программы.

6.8. Модуль направленности (Major) в обязательном порядке содержит вариативную часть (элективные модули направленности), которая может быть представлена как в рамках профильных составляющих, так и вне их и выбирается обучающимися для освоения частных аспектов профессиональной направленности и получения различных результатов обучения в предложенных образовательной программой комбинациях.

6.9. Модуль проектной деятельности (Project) является обязательным элементом в программе магистратуры для обеспечения формирования у студентов компетенций, которые не могут быть в полной мере сформированы при других видах учебной деятельности. Проектная деятельность для обучающихся может быть организована в рамках дисциплины (курсовые работы и курсовые проекты), либо в рамках модуля образовательной программы (как междисциплинарный проект), либо в рамках прохождения практики. Проект должен носить междисциплинарный характер и обеспечивать формирование и оценку обобщенных для модуля образовательной программы результатов обучения.

6.10. Проектная деятельность организуется преимущественно с привлечением научных, инновационных и иных подразделений университета, а также работодателей.

6.11. «Практики» являются структурной составляющей модуля проектной деятельности. Основным видом практики обучающихся по программе магистратуры является производственная практика.

6.12. В программе магистратуры в рамках производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

технологическая практика;

проектно-технологическая практика;

эксплуатационная практика;

педагогическая практика;
научно-исследовательская работа;
преддипломная практика.

6.13. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

6.14. При проектировании программы магистратуры разработчик:
выбирает один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в п.6.12 СУОС;

может установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практики;

устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

6.15. С целью расширения профессиональных возможностей для обучающихся в состав программы магистратуры включается «Модуль мобильности (Free Minor)», обеспечивающий формирование компетенций в областях (сферах) деятельности, отличных от данного направления подготовки, но учитывающие требования профессиональных стандартов, указанных в Приложении 1 СУОС.

6.16. В состав Государственной итоговой аттестации входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии); подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При проектировании основной образовательной программы на подготовку и защиту ВКР отводится 6–9 з.е.

6.17. Программа магистратуры может включать факультативные модули, которые не входят в основной объем программы. Объем и состав факультативных модулей устанавливается образовательной программой.

При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин (модулей). Объем и состав факультативных модулей устанавливается образовательной программой.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

6.18. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых СУОС, а также профессиональных компетенций, определяемых СУОС и установленных разработчиками образовательной программы самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую разработчиком образовательной программы.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование ОПК, установленных СУОС, а также дисциплин (модули) по защищенным информационным системам, управлению информационной безопасностью в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы магистратуры.

6.19. СПБПУ должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

6.20. Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками СПБПУ при проведении учебных занятий по программе магистратуры должен составлять в очной форме обучения – не менее 25 процентов объема программы магистратуры, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

VII. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы УК, ОПК и ПК, установленные программой магистратуры.

7.2. Программа магистратуры должна устанавливать следующие УК:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Цифровая экосистема	УК-7. Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности

7.3. Программа магистратуры должна устанавливать следующие ОПК:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры	
ОПК-1	Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание;
ОПК-2	Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности;
ОПК-3	Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности;
ОПК-4	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;
ОПК-5	Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи.

7.4. ПК, устанавливаемые СУОС, структурированные по типам задач ПД, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к ПК, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

7.5. ПК, устанавливаемые СУОС, являются обязательными для включения в программу магистратуры, в зависимости от выбранного типа задач ПД (указаны в Приложении 6 к СУОС). Дополнительно в программу магистратуры могут быть включены ПК в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

7.6. При определении ПК, устанавливаемых программой магистратуры, разработчик:

включает в программу магистратуры ПК, установленные СУОС, в зависимости от выбранного типа задач ПД;

добавляет в программу магистратуры самостоятельно установленные ПК, исходя из направленности (профиля) программы магистратуры, на основе профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к ПК, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников.

Для установления ПК на основе профессиональных стандартов осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, из числа указанных в приложении к СУОС и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих ПД выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещённого в программно-аппаратном комплексе

«Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (profstandart.rosmintrud.ru) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется одна или несколько ОТФ, соответствующих ПД выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

7.7. Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять ПД не менее чем в одной области и (или) сфере ПД, установленной в соответствии с пунктом 5.2 СУОС, и (или) решать задачи ПД не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 5.3 СУОС.

7.8. Индикаторы достижения УК, ОПК и ПК (при наличии) устанавливаются в Приложениях 4,5,6 к СУОС.

7.9. Индикаторы достижения ПК, дополнительно включаемых в образовательную программу, устанавливаются самостоятельно разработчиками образовательной программы.

7.10. Соответствие компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1455, и СУОС приведено в Приложении 7 к СУОС.

7.11. При проектировании программы магистратуры результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

8.1. Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

8.2. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

8.2.1. СПбПУ должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающим реализацию программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

8.2.2. ЭИОС СПбПУ обеспечивает, при реализации программы магистратуры с учетом применения дистанционных образовательных технологий:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы при реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» при реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

8.2.3. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС СПбПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СПбПУ, так и вне ее.

8.2.4. Функционирование ЭИОС СПбПУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих в соответствии с законодательством Российской Федерации.

8.2.5. При реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

8.2.6. Сетевая форма реализации программ магистратуры осуществляется на основании договора между СПбПУ и организацией-партнером (участником консорциума) – заказчиком программы и другими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, участвующими в образовательном процессе. Порядок реализации программ магистратуры в сетевой форме определяется локальными нормативными актами СПбПУ.

8.2.7. При реализации программы магистратуры СПбПУ определяет отдельную кафедру или иное структурное подразделение, деятельность которого направлена на реализацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность».

8.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры.

8.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

8.3.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ.

8.3.3. Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой магистратуры.

8.3.4. СПбПУ должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и сертифицированными средствами защиты информации, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

8.3.5. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

8.3.6. ЭИОС СПбПУ, включающая электронно-библиотечные системы (электронную библиотеку), должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

8.3.7. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных

образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению (при необходимости).

8.3.8. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.3.9. Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ магистратуры, включает в себя:

учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей);

помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС СПбПУ;

специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

лабораторию в области технологий обеспечения информационной безопасности и защищенных информационных систем, оснащенную средствами вычислительной техники, сетевым оборудованием, техническими, программными и программно-аппаратными средствами защиты информации и средствами контроля защищенности информации;

аудиторию (защищаемое помещение) для проведения учебных занятий, в ходе которых до обучающихся доводится информация ограниченного доступа, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну;

специальную библиотеку (библиотеку литературы ограниченного доступа), предназначенную для хранения и обеспечения использования в образовательном процессе нормативных и методических документов ограниченного доступа.

СПбПУ должен иметь лаборатории и (или) специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, которую он реализует.

Компьютерные (специализированные) классы и лаборатории (если в них предусмотрены рабочие места на базе вычислительной техники) должны быть оборудованы вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучающегося при проведении учебных занятий в данных классах (лабораториях).

8.4. Требования к кадровым условиям реализации программ магистратуры.

8.4.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается научно-педагогическими работниками СПбПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

8.4.2. Квалификация научно-педагогических работников СПбПУ и представителей работодателей, обеспечивающих реализацию программы магистратуры, должна соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Уровень квалификации педагогических работников определяется установленным в СПбПУ порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемых к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещение должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливается в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

8.4.3. Не менее 80 процентов численности педагогических работников СПбПУ участвующих в реализации программы магистратуры и лиц, привлекаемых организацией на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-

методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

8.4.4. К реализации профессиональных модулей программы магистратуры на основе СУОС привлекаются педагогические работники, владеющие иностранным языком (если дисциплина (модуль) реализуется на иностранном языке).

8.4.5. Не менее 5 процентов численности педагогических работников СПбПУ, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

8.4.6. Доля педагогических работников СПбПУ (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должна составлять не менее 55 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры.

8.4.7. Не менее 60 процентов численности педагогических работников СПбПУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СПбПУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы магистратуры должен принимать участие минимум один педагогический работник СПбПУ, имеющий ученую степень или ученое звание по научной специальности 05.13.19 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» или по научной специальности, соответствующей направлениям подготовки кадров высшей квалификации по

программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность».

8.4.8. Руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником СПбПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

8.4.9. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

8.4.10. Общее руководство разработкой и реализацией программы магистратуры осуществляет руководитель образовательной программы, который назначается из числа педагогических работников, имеющих стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет и удостоверение о повышении квалификации по соответствующей программе повышения квалификации, и утверждается локальным нормативным актом СПбПУ.

Управление программой магистратуры руководитель образовательной программы осуществляет в соответствии с утвержденными в установленном в

СПбПУ порядке требованиями к работе по руководству основной образовательной программой высшего образования.

8.5. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

8.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного направления подготовки.

8.5.2. Нормативные затраты на подготовку одного магистра за учебный год по данному направлению подготовки должны учитывать:

- соотношение численности преподавателей и студентов;
- соотношение численности учебно-вспомогательного персонала и научно-педагогических работников;
- объем средств, необходимых для выплаты заработной платы научно-педагогическим работникам, обеспечивающим реализацию образовательных дисциплин (модулей) в течение года;
- объем средств, направленных на обеспечение реализации модуля проектной деятельности (в том числе организацию стационарных и выездных практик);
- объем средств, требующихся для содержания минимально необходимого материально-технического обеспечения программы (указанного в разделе 8.3);

8.5.3. Финансирование образовательного процесса при сетевых формах реализации программ магистратуры формируется на основе договорных отношений участников сетевого взаимодействия.

8.5.4. Финансовое обеспечение программы магистратуры может включать софинансирование образовательного процесса со стороны предприятия – заказчика программы, в том числе на основе договоров о целевой подготовке. Средства софинансирования расходуются на материально-техническое, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, дополнительную оплату труда педагогических работников и иные цели, направленные на повышение качества подготовки выпускников.

8.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

8.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

8.6.2. В целях совершенствования программы магистратуры СПбПУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников СПбПУ.

8.6.3. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы преподавателей.

8.6.4. Оценка качества освоения программы магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются программой магистратуры (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами СПбПУ.

8.6.5. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС.

8.6.6. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу магистратуры, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда.

IX. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

9.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ магистратуры и получение обучающимися требуемых настоящим СУОС результатов обучения несет СПбПУ.

9.2. Оценка качества освоения программы магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, государственную итоговую аттестацию и независимую оценку качества.

Для осуществления процедур промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся должны быть созданы соответствующие фонды оценочных средств, содержащие индикаторы достижения компетенций, заявленные в программе магистратуры, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам и научно-исследовательской работе.

Разработчик образовательной программы самостоятельно формирует фонды оценочных средств по дисциплине (модулю), включающие требования по текущему контролю, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации, используемые в программе магистратуры, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций через оценку индикаторов их достижения.

Конкретные формы и процедуры контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю), практике и научно-исследовательской работе устанавливаются образовательной программой (в том числе особенности процедур контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами СПбПУ.

9.3. Промежуточная аттестация унифицированных модулей СУОС проводится с применением единых оценочных средств, установленных СПбПУ, либо с применением оценочных средств разработчика образовательной программы, прошедших экспертизу учебно-методического совета СПбПУ.

9.4. В целях приближения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей ПД структурное подразделение СПбПУ, реализующее программу магистратуры, может привлечь к ее проведению, а также экспертизе образовательных программ, разработанных на основе СУОС, педагогических работников, не участвовавших в реализации части образовательной программы, по которой проводится промежуточная аттестация, и (или) работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также педагогических работников смежных образовательных областей других образовательных организаций, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

9.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей путем анонимного заполнения студентами опросных листов.

9.6. Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация, включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

9.7. Разработчик образовательной программы самостоятельно определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы на основе Порядка проведения государственной итоговой аттестации для программ магистратуры, в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ОВЗ.

Х. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ СТАНДАРТА

10.1. Контроль за соблюдением обязательных требований СУОС организует и осуществляет Дирекция основных образовательных программ.

10.2. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при утверждении программы магистратуры по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность;
- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при внесении изменений в образовательную программу по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность;
- проверка соблюдения обязательных требований СУОС при реализации образовательной программы по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

XI. СПИСОК ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АКАДЕМИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И РАБОТОДАТЕЛЕЙ, ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ НАСТОЯЩЕГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СПбПУ

Разработчики:

СПбПУ	Директор Института кибербезопасности и защиты информации	Д.П. Зегжда
СПбПУ	Профессор Института кибербезопасности и защиты информации	Е.Б. Александрова
СПбПУ	Доцент Института кибербезопасности и защиты информации	М.А. Полтавцева

Эксперты:

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»	Проректор по научной работе, д.т.н., профессор	А.Г. Макаров
Корпорация «ЛГ Электроникс Инк.»	Вице-президент, к.т.н.	В.Г. Черненко
АО «Лаборатория Касперского»	Ведущий аналитик, к.т.н.	С.С. Корт
ООО «СискоСолюшнз»	Архитектор технологических решений для обеспечения информационной безопасности, к.т.н.	В.Н. Томилин

ХII. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ

Процедуры внесения изменений и дополнений к СУОС определяются Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования СПбПУ.

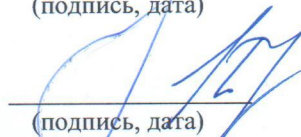
СОГЛАСОВАНО

Проректор
по образовательной деятельности


(подпись, дата)

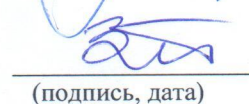
Е.М. Разинкина

Руководитель ДООП


(подпись, дата)

Л.В. Панкова

Директор института


(подпись, дата)

Д.П. Зегжда

Приложение 1
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших
программу магистратуры по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области ПД. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.030	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 ноября 2016 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный номер 44449)
2.	06.031	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 ноября 2016 г. № 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 ноября 2016 г., регистрационный номер 44398)
3.	06.032	Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. № 598н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 ноября 2016 г., регистрационный номер 44464)
4.	06.033	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 522н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 сентября 2016 г., регистрационный номер 43857)
5.	06.034	Профессиональный стандарт «Специалист по технической защите информации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. № 599н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный номер 44443)
12 Обеспечение безопасности		

6.	12.004	Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. № 1179н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный номер 40858)
7.	12.005	Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2015 г. № 15с (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный номер 40706)

Приложение 2
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач ПД	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Разработка систем и средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	<ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности; – объекты информатизации, информационные ресурсы и информационные технологии, компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы; – средства и технологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации; – экспертиза, сертификация и контроль защищенности информации и объектов информатизации; – методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности объектов информатизации; – организация и управление информационной безопасностью; – образовательный процесс в области информационной безопасности.
	Научно-исследовательский		
	Организационно-управленческий		
	Педагогический		
	Контрольно-аналитический		

Приложение 3
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.030 «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях»	D	Разработка средств защиты СССЭ (за исключением сетей связи специального назначения) от НСД	7	Анализ угроз информационной безопасности в сетях электросвязи	D/01.7	7
				Разработка средств и систем защиты СССЭ от НСД, защищенных телекоммуникационных систем (ЗТКС)	D/02.7	7
				Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в сфере разработки средств и систем защиты СССЭ от НСД, создания ЗТКС	D/03.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.033 «Специалист по защите информации в автоматизированных системах»	D	Разработка систем защиты информации автоматизированных систем	7	Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	D/01.7	7
				Разработка проектных решений по защите информации в автоматизированных системах	D/02.7	7
				Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем	D/03.7	7
				Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем	D/04.7	7

Приложение 4

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

Индикаторы достижения универсальных компетенций

Категория (группа) компетенций	Компетенция	Индикаторы достижения Компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её анализ и диагностику ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии ИД-3 _{УК-1} Использует логикометодологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость ИД-2 _{УК-2} Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 _{УК-2} Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами ИД-4 _{УК-2} Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации ИД-2 _{УК-3} Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды ИД-3 _{УК-3} Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия ИД-2 _{УК-4} Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) ИД-3 _{УК-4} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей ИД-2 _{УК-5} Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда ИД-2 _{УК-6} Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки
	УК-7. Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Применяет «сквозные» цифровые технологии в профессиональной деятельности с учетом ресурсных ограничений ИД-2 _{УК-7} Участвует в модернизации процессов и (или) моделей профессиональной деятельности для эффективного использования цифровых технологий при решении профессиональных задач

Приложение 5

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

**Общепрофессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание.	ИД-1 _{ОПК-1} . Анализирует и оценивает сведения о методах, средствах и системах обеспечения информационной безопасности, включая научно-исследовательские работы, техническую и инфраструктурную документацию, структурные и функциональные схемы информационных систем. ИД-2 _{ОПК-1} . Выявляет угрозы, проводит сбор, систематизацию, анализ и оценку сведений о них, разрабатывает модели угроз безопасности информации и модели нарушителя, формирует политику безопасности объектов защиты. ИД-3 _{ОПК-1} . Формирует требования по защите информации, включая использование математического аппарата для решения прикладных задач, формирует разделы технического задания на разработку средств и систем защиты, оценивает затраты и риски. ИД-4 _{ОПК-1} . Разрабатывает предложения по предотвращению и нейтрализации угроз, а также совершенствованию системы управления информационной безопасностью.
ОПК-2. Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности.	ИД-1 _{ОПК-2} . Оценивает на основе отечественных и международных стандартов и проводит обоснованный выбор принципов организации, состава, характеристик и функциональных возможностей, программного, программно-аппаратного и технического обеспечения систем и средств обеспечения информационной безопасности, формирует разделы технического проекта системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности.
ОПК-3. Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности.	ИД-1 _{ОПК-3} . Разрабатывает политики, стандарты организации, положения, планы, перечни, инструкции и иные виды организационно-распорядительных документов для регламентации процедур защиты информации в информационной системе в ходе ее эксплуатации
ОПК-4. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок.	ИД-1 _{ОПК-4} . Осуществляет сбор, обработку и анализ научно-технической информации, нормативных, правовых и методических материалов, отечественного и зарубежного опыта по заданной теме, выбирает методы и средства решения задачи. ИД-2 _{ОПК-4} . Разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, НИОКР.

Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции
ОПК-5. Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи.	<p>ИД-1_{ОПК-5}. Анализирует фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности в современных условиях, определяет содержание и требования к результатам исследовательской, проектной и иной деятельности.</p> <p>ИД-2_{ОПК-5}. Участвует в научных конференциях, конкурсах проектных и исследовательских работ.</p> <p>ИД-3_{ОПК-5}. Обрабатывает результаты экспериментальных исследований, формирует выводы.</p> <p>ИД-4_{ОПК-5}. Оформляет научно-технические отчеты, обзоры, готовит по результатам выполненных исследований и НИОКР научные доклады и статьи.</p>

Приложение 6
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
по каждому реализуемому типу задач ПД**

Задача ПД	Типы задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Разработка систем и средств защиты информации в компьютерных системах и сетях		– фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности; – объекты информатизации, информационные ресурсы и информационные технологии, компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы;	Академическая мобильность	ПК-0.Способен изучать области знаний, находящиеся за пределами непосредственной сферы профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-0} . Планирует карьеру посредством исследования возможностей профессионального выбора. ИД-2 _{ПК-0} . Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.	Анализ опыта
	Проектный	– средства и технологии обеспечения информационной безопасности и	Цифровая экосистема в профессиональной деятельности	ПК-1. Способен проектировать и разрабатывать системы, комплексы, средства и технологии	ИД-1 _{ПК-1} .Проектирует и разрабатывает программные системы, комплексы, средства и технологии обеспечения информационной безопасности, в том числе	06.030, 06.033, анализ опыта

Задача ПД	Типы задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		защиты информации; – экспертиза, сертификация и контроль защищенности информации и объектов информатизации; – методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности объектов информатизации; – организация и управление информационной безопасностью; – образовательный процесс в области информационной безопасности.		обеспечения информационной безопасности	используя методы моделирования. ИД-2 _{ПК-1} . Разрабатывает программно-аппаратные решения и оптимизирует их работу с учетом требований по защите информации, применяет программные, программно-аппаратные и схемотехнические средства для обеспечения защиты информации. ИД-3 _{ПК-1} . Разрабатывает техническую и эксплуатационную документацию на системы и средства обеспечения информационной безопасности в соответствии с требованиями нормативных документов.	
			Проектная	ПК-2. Способен разрабатывать программы и методики испытаний программных, программно-аппаратных и технических средств и систем в	ИД-1 _{ПК-2} . Разрабатывает программы и методики испытаний программных, программно-аппаратных и технических средств и систем в области профессиональной деятельности.	06.030, 06.033, анализ опыта

Задача ПД	Типы задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				области профессиональной деятельности.		
	Научно-исследовательский		Научно-исследовательская	ПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств обработки результатов эксперимента.	ИД-1 _{ПК-3} . Оценивает уязвимости объектов информатизации с точки зрения защиты информации и современного уровня развития информационных технологий. ИД-2 _{ПК-3} . Проводит экспериментальные исследования защищенности объектов с применением соответствующих физических и математических методов, технических и программных средств.	06.030, 06.033, анализ опыта
	Контрольно-аналитический		Контрольно-аналитическая	ПК-4. Способен проводить аудит и аттестацию информационной безопасности информационных систем и объектов информатизации.	ИД-1 _{ПК-4} . Составляет методики и осуществляет подбор инструментальных средств тестирования систем защиты информации, оценивает уровень безопасности, защищенности и доверия программно-аппаратных средств. ИД-2 _{ПК-4} . Анализирует степень защищенности информации, проводит экспериментально-	06.030, 06.033, анализ опыта

Задача ПД	Типы задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
					исследовательские работы, мониторинг, аудит и контрольные проверки работоспособности информационных систем, составляет протоколы тестирования.	
				ПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации по требованиям безопасности информации.	ИД-1 _{ПК-5} .Проводит экспериментально-исследовательские работы при проведении сертификации средств защиты информации, анализирует и документирует результаты.	06.030, 06.033, анализ опыта
	Организационно-управленческий		Организационно-управленческая	ПК-6. Способен организовать управление информационной безопасностью.	ИД-1 _{ПК-6} .Организует работы по защите информации, в том числе ограниченного доступа.	06.030, 06.033, анализ опыта
				ПК-7. Способен организовать работу по созданию или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной	ИД-1 _{ПК-7} . Организует процессы создания или модернизации систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с заданными требованиями. ИД-2 _{ПК-7} .Организует	06.030, 06.033, анализ опыта

Задача ПД	Типы задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России.	работы по защите информации в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России. ИД-3 _{ПК-7} . Оценивает соответствие работ по защите информации правовым нормативным актам и нормативными методическим документам ФСБ России, ФСТЭК России.	

Приложение 7
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
10.04.01 Информационная безопасность

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВО и СУОС

Код компетенции и ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции и СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции (УК)					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{УК-1}	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её анализ и диагностику
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2_{УК-1}	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-3_{УК-1}	Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2	Способен управлять проектом на	УК-2	Способен управлять проектом на	ИД-1_{УК-2}	Формулирует цель

Код компетенции и ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции и СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	всех этапах его жизненного цикла		всех этапах его жизненного цикла		проекта, обосновывает его значимость и реализуемость
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-2_{УК-2}	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-3_{УК-2}	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-4_{УК-2}	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{УК-3}	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	ИД-2_{УК-3}	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние

Код компетенции и ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции и СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	поставленной цели		поставленной цели		факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-3_{УК-3}	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1_{УК-4}	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-2_{УК-4}	Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	ИД-3_{УК-4}	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на

Код компетенции и ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции и СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
	профессионального взаимодействия		профессионального взаимодействия		различных научных мероприятиях, включая международные
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1_{УК-5}	Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-2_{УК-5}	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1_{УК-6}	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда

Код компетенции и ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции и СУОС	Наименование компетенции СУОС	Код индикатора	Наименование индикатора достижения компетенции
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-2_{УК-6}	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки
УК-7	Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности	УК-7	Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности	ИД-2_{УК-7}	Применяет «сквозные» цифровые технологии в профессиональной деятельности с учетом ресурсных ограничений
УК-7	Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности	УК-7	Способен принимать участие в цифровых трансформациях процессов и моделей профессиональной деятельности	ИД-2_{УК-7}	Участвует в модернизации процессов и (или) моделей профессиональной деятельности для эффективного использования цифровых технологий при решении профессиональных задач